

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES  PATENTAMT

①2

## Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 86 10 933.2
- (51) Hauptklasse E06b 3/72
- (22) Anmeldetag 22.04.86
- (47) Eintragungstag 05.06.86
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 17.07.86
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Tür mit einem umlaufenden tragenden Holzrahmen
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Dd Design-Beratung Dietrich Bader, 8800 Ansbach,  
DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Czowalla, E., Dipl.-Ing. Dipl.-Landw.; Matschkur,  
P., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 8500 Nürnberg

22-11-88

Tür mit einem umlaufenden tragenden Holzrahmen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Tür mit einem umlaufenden tragenden Holzrahmen, dessen Längsholme, an denen die Türbänder bzw. das Schloß befestigt sind, aus mehreren Teilen mit übereinanderliegenden Nuten zum Einlegen von versteifenden Metall-Lamellen bestehen.

Eines der schwierigsten Probleme bei der Konstruktion von Türen besteht darin, sie verziehungsfrei zu gestalten, so daß sie dicht schließen. Dies macht bei Holztüren, die in jüngster Zeit auch als Eingangstüren wieder zunehmend an Beliebtheit gewinnen, besondere Schwierigkeiten, da Holz arbeitet und daher die Gefahr eines Verziehs besonders groß ist. Hinzu kommt noch, daß die Schloßaussparung im Längsholm etwa in der Mitte angeordnet sein muß und damit an der hinsichtlich der Biegebeanspruchung der Steifigkeit ungünstigsten Stelle.

Zur Vermeidung eines Verziehs bzw. zur Ermöglichung eines Geradrückens der Tür sind bereits die verschiedenartigsten Maßnahmen vorgeschlagen worden. Neben der Verwendung eines Rechteckrahmens aus Stahl oder Aluminium sind auch bereits Gewindestangen eingebaut worden, die ein Geradziehen des verbogenen Rahmens ermöglichen sollen. Darüber hinaus hat man auch schon Greifer im Türstock eingebaut, die ein Andrücken der Tür zwangsweise bewirken sollen. Da alle diese Maßnahmen - abgesehen von der teilweise fragwürdigen Wirkungsweise - außerordentlich umständlich und teuer sind, sind auch bereits Konstruktionen der eingangs genannten Art vorgeschlagen worden. Dabei sind die derart versteiften Längsholme aus zwei Teilen aufgebaut, in die Nuten derart eingebracht sind, daß die einge-

88 10933

22.01.86

legten blattfederartigen Metall-Lamellen senkrecht zur  
Türebene verlaufen. Diese Konstruktion hat zum einen zur  
Folge, daß die Metall-Lamellen entweder gewölbt eingebettet  
sein müssen, um durch Anordnung des Bauchs in der Nähe der  
5 inneren Seitenkante Platz für das Schloß zu schaffen, oder  
aber daß Aussparungen an dieser Stelle auch in den Metall-  
Lamellen vorhanden sein müssen, durch die das Schloß aus-  
reichend weit in den Längsholm einragen kann. Entsprechen-  
des gilt auch für das Einbetten der Verankerungsglieder der  
10 Türbänder. Unabhängig von den vorstehend beschriebenen, in  
der Praxis durchaus überwindbaren Schwierigkeiten ergeben  
sich jedoch unter Berücksichtigung der sehr hohen thermischen  
Unterschiede zwischen der Innen- und Außenseite der Tür -  
wobei im Winter die Innenseite sehr viel wärmer ist als die  
15 Außenseite und im Sommer durch die Sonneneinstrahlung umge-  
kehrte Verhältnisse entstehen - nach wie vor Probleme mit  
dem Verziehen des Holzrahmens.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Tür der  
20 eingangs genannten Art so auszugestalten, daß auch unter  
Berücksichtigung stark unterschiedlicher Temperaturen auf  
beiden Seiten der Tür ein Verziehen oder Sichwölben der  
Tür ausgeschlossen ist.

25 Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen,  
daß die Längsholme aus drei Teilen bestehen, wobei die  
Metall-Lamellen parallel zur Türebene in flache, sich über  
einen wesentlichen Teil der Längsholmbreite erstreckende  
Nuten eingebettet sind.

30 Diese völlig andere Orientierung der Metall-Lamellen, die  
nunmehr quasi parallel zu den drei Teilen des Längsholms  
verlaufende Zwischenschichten bilden, erreicht man die

35

86.10.86

22 13 88

Verziefungsfreiheit auf eine wesentlich andere Weise als bei den bisher verwendeten Metallversteifungen. Während bei den bisherigen versteifenden Metall-Lamellen, deren Orientierung senkrecht zur Türebene gerichtet war, somit also senkrecht zur Türebene eine besonders hohe Verbiegungssteifheit der Lamellen bestand, die dann quasi dem Holz, in das sie eingebettet waren, aufgezwungen werden sollte, ist bei der erfindungsgemäßen Konstruktion die Verbiegungssteifigkeit der Metall-Lamellen gegen eine Verbiegung aus der Türrahmenebene gerade am kleinsten. Die Versteifungswirkung beruht nun darauf, daß die thermischen Ausdehnungsunterschiede zwischen Holz und den Metall-Lamellen dahingehend ausgenutzt werden, daß durch eine stark quasi gegenläufige Längsänderung dem auftretenden Holzschwind auf der wärmeren Seite durch die starke thermische Ausdehnung und damit die gegenläufige Verspannung der Metall-Lamellen entgegengewirkt wird.

Wegen dieser andersartigen Wirkungsweise der Metall-Lamellen ist es in Weiterbildung der Erfindung auch vorteilhaft, nicht, wie bei den bisherigen Türversteifungen, Stahl-Lamellen, sondern Aluminium-Lamellen zu verwenden, da Aluminium einen wesentlich höheren thermischen Ausdehnungskoeffizienten als Stahl hat und es ja - im Gegensatz zu den bisherigen Konstruktionen, bei denen man die thermischen Ausdehnungsunterschiede möglichst gering halten wollte - bei der erfindungsgemäßen Konstruktion diese Ausdehnungsunterschiede zum selbsttätigen Geradziehen ausgenutzt werden.

Um eine formschlüssige Verbindung der eingelegten Metall-Lamellen mit den Holzteilen zu erhalten, ohne eine extrem aufwendige Sandwich-Verleimung durchführen zu müssen, die

88 10 88

22.1.55

praktisch nur in einer Preßform erreicht werden könnte, sollen sie Metall-Lamellen auf ihren beiden Oberflächen mit hinterschnittenen, vorzugsweise als Nuten ausgebildeten, Verleimsicken versehen sein.

5

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

10

Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Tür mit einem Glasfenster,

15

Fig. 2 einen vergrößerten Teilschnitt parallel zur Türebene durch den umlaufenden Rahmen der Tür nach Fig. 1,

20

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1 und

Fig. 4 einen vergrößerten Schnitt durch eine der Metall-Lamellen.

25

Die dargestellte Tür weist einen umlaufenden Holzrahmen 1 auf, der Längsholme 2, 2' und daran befestigte obere und untere Querholme 3 und 4 besitzt. Die Längsholme 2 und 2' bestehen aus jeweils drei Teilen, nämlich einem Mittelteil 5 und zwei Außenteilen 6 und 7 aus Holz. Diese Teile 5, 6 und 7 sind im Bereich ihrer Trennebene mit flachen, sich über einen wesentlichen Teil der Längsholmbreite B erstreckenden Nuten versehen, die - vgl. Fig. 2 - sich über die gesamte Länge der Längsholme 2, 2' erstrecken. In diese flachen Nuten 8, 9, die jeweils paarweise übereinander liegen,

35

22.1.55

22.04.88

- sind vorzugsweise aus Aluminium bestehende Metall-Lamellen 10 eingelegt. Zum formschlüssigen Verbinden der Lamellen mit den Holzteilen 5, 6 und 7 sind die Metall-Lamellen mit hinterschnittenen Nuten 11 versehen, die auf beiden
- 5 Oberflächen versetzt angeordnet sind. Durch den in diese Längsnut 11 eindringenden Leim ergibt sich die gewünschte quasi formschlüssige Verbindung zwischen den Metall-Lamellen 10 und den Holzteilen 5, 6 und 7.
- 10 Durch den erfindungsgemäßen Aufbau ist im Mittelteil 5 ein durchgehender freier Raum vorhanden, in welchen - durch den strichpunktierten Kasten 12 in Fig. 3 angedeutet - entweder der Schloßkasten oder die Verankerungsbolzen der Türbänder
- 15 einragen können.
- Die Länge der Metall-Lamellen 10 ist etwas kürzer gewählt als die Türhöhe, wobei die äußeren freien Abschnitte der durchlaufenden Nuten 8, 9 durch eingelegte Holzteile 13 ausgefüllt sind (vgl. Fig. 2). Die senkrecht zur Tür-
- 20 ebene gemessene Dicke der Außenteile 6, 7 der Längsholme 2, 2' ist kleiner als die Dicke des Mittelteils, wodurch die vorstehend beschriebene Unterbringung des Schloßkastens bzw. der Verankerungsbolzen der Türbänder erleichtert wird. Zum anderen schlägt auf diese Weise die unterschiedliche
- 25 Temperatur auf der Innen- und Außenseite entsprechend auf die Metall-Lamellen 10 durch, so daß die weiter oben im einzelnen beschriebene geradrichtende Wirkung zustande kommt, bei der die starken thermischen Ausdehnungsunter-
- 30 schiede der Metall-Lamellen der durch das Arbeiten des Holzes auftretenden Türwölbung genau entgegengerichtet sind.

35

06.10.88

10.01.86

Schutzansprüche

1. Tür mit einem umlaufenden tragenden Holzrahmen, dessen Längsholme, an denen die Türbänder bzw. das Schloß befestigt sind, aus mehreren Teilen mit übereinanderliegenden Nuten zum Einlegen von versteifenden Metall-Lamellen, bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß die
- 5 Längsholme (2, 2') aus drei Teilen (5, 6, 7) bestehen, wobei die Metall-Lamellen (10) parallel zur Türebene in flache, sich über einen wesentlichen Teil der Längsholmbreite (B) erstreckende Nuten (8, 9) eingebettet
- 10 sind.
2. Tür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Metall-Lamellen (10) aus Aluminium bestehen.
- 15 3. Tür nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Metall-Lamellen (10) auf ihren beiden Oberflächen mit hinterschnittenen, vorzugsweise als Nuten (11) ausgebildeten, Verleimsicken versehen sind.
- 20 4. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicken der Außenteile (6, 7) der Längsholme kleiner sind als die Dicke des Mittelteils (5).
- 25 5. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (5, 6, 7) der Längsholme (2, 2') jeweils mit durchlaufenden Nuten (8, 9) versehen sind, in die an den äußeren Enden verkürzten Metall-Lamellen (10) anstoßende Holzlamellen (13) eingelegt sind.

30

86 10933

BEST AVAILABLE COPY

22-04-86

8

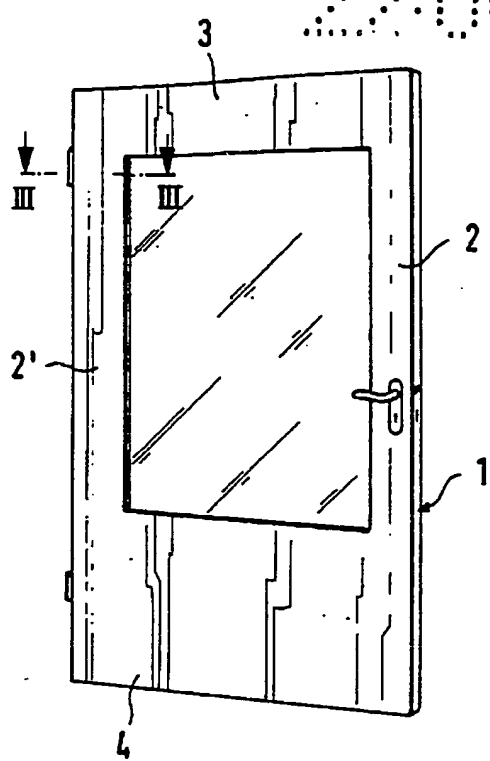


FIG. 1

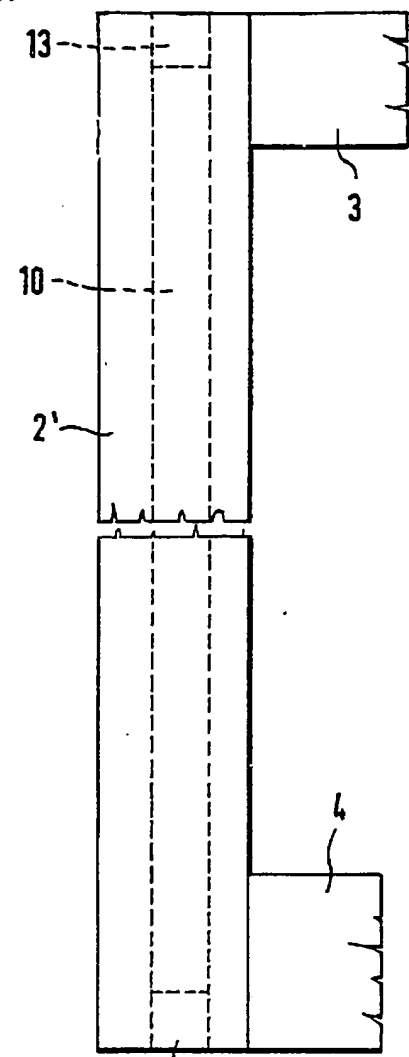


FIG. 2

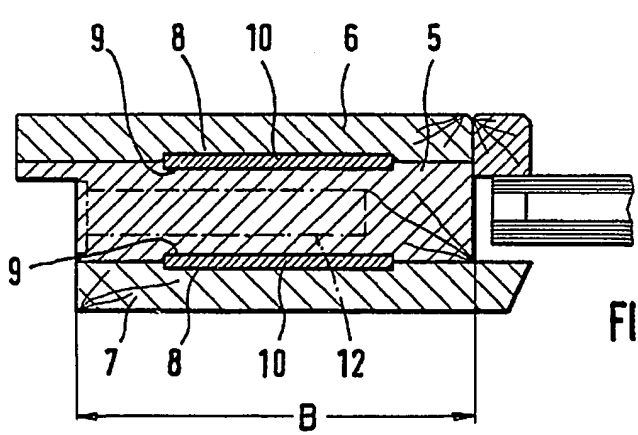


FIG. 3

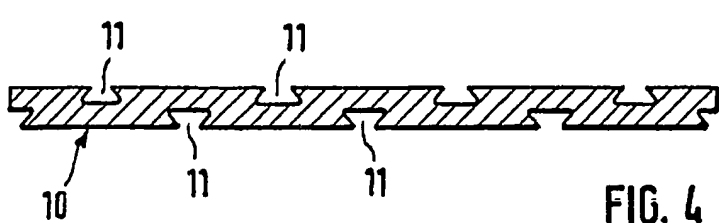


FIG. 4

8610935